

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2010-536486

(P2010-536486A)

(43) 公表日 平成22年12月2日(2010.12.2)

(51) Int.Cl.

A 61 B 17/04

(2006.01)

F 1

A 61 B 17/04

テーマコード(参考)

4 C 1 6 0

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2010-521934 (P2010-521934)
 (86) (22) 出願日 平成20年8月13日 (2008.8.13)
 (85) 翻訳文提出日 平成22年4月12日 (2010.4.12)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2008/073080
 (87) 國際公開番号 WO2009/026078
 (87) 國際公開日 平成21年2月26日 (2009.2.26)
 (31) 優先権主張番号 60/956,575
 (32) 優先日 平成19年8月17日 (2007.8.17)
 (33) 優先権主張國 米国(US)

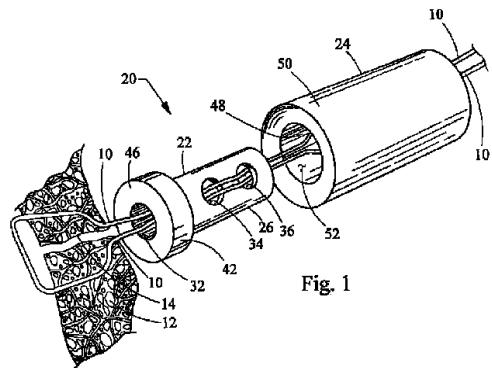
(71) 出願人 591157154
 ウィルソン-クック・メディカル・インコ
 ーポレーテッド
 WILSON-COOK MEDICAL
 INCORPORATED
 アメリカ合衆国ノース・カロライナ州27
 105, ウィンストン-セイレム, ベサニ
 ア・ステーション・ロード 4900
 100083895
 弁理士 伊藤 茂
 (72) 発明者 ジョーンズ, ブライアン, ケー.
 アメリカ合衆国 29306 サウスカロ
 ライナ州, スパートンバーグ, ピー.
 オー. ボックス 6833

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】縫合糸ロック

(57) 【要約】

1本又はそれ以上の縫合糸の糸材を組織に対して固定するための縫合糸ロック並びに関連の方法が提供されている。同縫合糸ロックと方法は、単純で使用時の信頼性が高く、穿孔の完全閉合と縫合糸の調節を容易にし、且つ様々な縫合糸固定及び穿孔閉合の状況に柔軟に対応することができる。縫合糸ロックは、係止用筒体と保持用スリーブを含んでいる。係止用筒体は、内面と外面を画定している管状本体を有している。内面は、第1内通路を画定している。管状本体は、間隔を空けて配置され共に第1内通路と連通している第1開口部と第2開口部を画定している。保持用スリーブは、係止用筒体の管状本体を受け入れるサイズの第2内通路を画定している。縫合糸は、管状本体と保持用スリーブの間で圧迫される。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

1本又はそれ以上の縫合糸の糸材を組織に固定するための縫合糸ロックにおいて、内面と外面を画定している管状本体を有する係止用筒体であって、前記内面は第1内通路を画定し、前記管状本体は第1開口部と第2開口部を画定しており、前記第1開口部は前記第2開口部から間隔を空けて配置され、前記第1開口部と前記第2開口部は、前記第1内通路と連通していて両開口部の間に縫合糸を通せるようになっている、係止用筒体と、

前記係止用筒体の前記管状本体を受け入れるサイズの第2内通路を画定している保持用スリーブであって、前記第2内通路は、前記管状本体と前記保持用スリーブの間で前記縫合糸を圧迫するサイズである、保持用スリーブと、を備えている縫合糸ロック。10

【請求項 2】

前記第1開口部と前記第2開口部は、前記係止用筒体の前記両端の間に設けられている、請求項1に記載の縫合糸ロック。

【請求項 3】

前記縫合糸は、前記保持用スリーブの前記第2内通路が前記係止用筒体の前記管状本体を受け入れたとき、前記管状本体の前記外面と前記保持用スリーブの前記内面の間で圧迫される、請求項1に記載の縫合糸ロック。20

【請求項 4】

前記縫合糸は、前記第1開口部と前記第2開口部の間で前記管状本体の前記外面に当てて押圧される、請求項3に記載の縫合糸ロック。20

【請求項 5】

前記縫合糸ロックは、係止解除形態と係止形態の間で操作することができ、前記係止形態では、前記係止用筒体と前記保持用スリーブは結合されていて、前記縫合糸は、前記第1内通路、前記第1開口部、及び前記第2開口部を通って伸びており、前記係止形態では、前記縫合糸の一区間は前記管状本体の外側に置かれ前記管状本体の前記外面に当てて圧迫されている、請求項1に記載の縫合糸ロック。

【請求項 6】

前記係止用筒体は、前記管状本体から突き出た外周リムを含んでおり、前記外周リムは、前記保持用スリーブの遠位端に当接するサイズと配置である肩部を画定している、請求項1に記載の縫合糸ロック。30

【請求項 7】

前記保持用スリーブの遠位端は先細になっている、請求項1に記載の縫合糸ロック。

【請求項 8】

前記遠位端は、前記保持用スリーブの長手方向軸に対して角度が付いている端面を画定している、請求項1に記載の縫合糸ロック。

【請求項 9】

前記係止用筒体と前記保持用スリーブは、前記縫合糸をそれらの長さ区間に沿って圧迫し、前記縫合糸の前記圧迫されている区間は、前記第1開口部と前記第2開口部の間に伸びている、請求項1に記載の縫合糸ロック。40

【請求項 10】

1本又はそれ以上の縫合糸の糸材を組織に固定するための縫合糸ロックにおいて、

第1内通路を画定している管状本体を有する係止用筒体であって、前記管状本体は、共に前記第1内通路と連通している第1開口部と第2開口部を画定している、係止用筒体と、

前記係止用筒体の前記管状本体を受け入れるサイズの第2内通路を画定している保持用スリーブと、を備えており、

前記縫合糸ロックは、係止解除形態と係止形態の間で操作することができ、前記係止用筒体と保持用スリーブは、前記係止形態では結合され、前記係止解除形態では分離されており、前記係止用筒体と保持用スリーブは、前記係止形態では前記第1開口部と前記第250

開口部の間の前記縫合糸の細長い区間を圧迫している、縫合糸ロック。

【請求項 1 1】

前記縫合糸は、前記第1内通路、前記第1開口部、及び前記第2開口部を通って伸びており、前記係止形態では、前記縫合糸の前記細長い区間は前記管状本体の外側に置かれている、請求項10に記載の縫合糸ロック。

【請求項 1 2】

前記第1開口部と前記第2開口部は、前記縫合糸に十分な張りが掛けられたとき、前記縫合糸を前記係止用筒体と摩擦係合させるサイズと配置である、請求項11に記載の縫合糸ロック。

【請求項 1 3】

前記係止用筒体と前記保持用スリーブは、内視鏡の作業チャネルを通して送達されるサイズである、請求項10に記載の縫合糸ロック。

【請求項 1 4】

1本又はそれ以上の縫合糸の糸材を組織に対して固定するための方法において、係止用筒体と保持用スリーブを備えている縫合糸ロックを用意する段階であって、前記係止用筒体は、第1内通路を画定している管状本体を有し、前記管状本体は、共に前記第1内通路と連通している間隔を空けて配置された第1開口部と第2開口部を画定しており、前記保持用スリーブは、前記係止用筒体を受け入れて前記縫合糸を前記管状本体と前記保持用スリーブの間で圧迫するサイズの第2内通路を画定している、縫合糸ロックを用意する段階と、

前記縫合糸を前記係止用筒体に通す段階であって、前記縫合糸は、前記第1内通路を通り、前記第1開口部を通り、前記管状本体の外側に沿い、前記第2開口部を通り、そして再び前記第1内通路を通って伸ばされる、縫合糸を通す段階と、

前記係止用筒体を前記縫合糸に沿って遠位方向に並進させる段階と、

前記縫合糸を前記保持用スリーブの前記第2内通路に通す段階と、

前記保持用スリーブを前記縫合糸に沿って遠位方向に並進させる段階と、

前記縫合糸を張った状態にする段階と、

前記保持用スリーブに前記係止用筒体の上を並進させて、前記縫合糸を前記保持用スリーブと前記係止用筒体の間で圧迫する段階と、から成る方法。

【請求項 1 5】

前記係止用筒体を遠位方向に並進させる段階の間、前記縫合糸の張りを維持する段階を更に含んでいる、請求項14に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記縫合糸は、前記係止用筒体を前記縫合糸に沿った所望の位置に摩擦保持できるだけの張りが掛けられる、請求項15に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記縫合糸と前記係止用筒体の間の前記摩擦を打ち負かして、前記係止用筒体の前記位置を調節する段階を更に含んでいる、請求項16に記載の方法。

【請求項 1 8】

縫合糸毎に異なる張りを掛けて、前記係止用筒体の前記位置を調節する段階を更に含んでいる、請求項16に記載の方法。

【請求項 1 9】

前記保持用スリーブに前記係止用筒体の上を並進させる段階の間、前記縫合糸の張りを維持する段階を更に含んでいる、請求項14に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記組織が穿孔を含み、前記縫合糸が前記穿孔の周囲の前記組織につながれている場合において、前記縫合糸を張った状態にする段階は、実質的に前記穿孔を前記係止用筒体の遠位端面に当てて閉合する段階を含んでいる、請求項14に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

【0001】

本発明は、概略的には、組織の穿孔を閉合する場合などに体組織に対して1本又はそれ以上の縫合糸の糸材を固定するための縫合糸ロックに関する。

【背景技術】**【0002】**

内部臓器や血管の壁の穿孔は、自然に生じることもあるが、意図的或いは非意図的に形成されることもある。これらの穿孔を永久的に閉じて組織が正しく癒合できるようにするために、縫合糸、接着剤、クリップ、ステープル、アンカーなどを用いた数多くの医療装置及び方法が開発されてきた。これらの装置の多くは、通常、1本又はそれ以上の縫合糸を用いており、それら縫合糸の糸材は、穿孔を閉合するためにひとまとめにして所定の場所に固定されなくてはならない。

10

【0003】

穿孔を閉合するのに手作業で縫合糸をひとまとめに結んでいては非常に手間と時間が掛かることになる。例えば、医療従事者には、特に内視鏡又は腹腔鏡処置のように穿孔及び縫合に体内でアクセスするのが困難な場合には、相当高度な技量と連携操作が求められる。縫合糸を手作業で結ぶことに伴う数多くの問題点は、十分に文献で証明されている。手作業で縫合糸を結ぶことに関するこれら及び他の問題に対処するために、様々な自動縫合糸結束システムが開発されている。残念ながら、その様な自動システムは、複雑で使用するのが難しいものもあれば、特定の処置又は状況での使用に限定されるものもある。

20

【発明の概要】**【0004】**

本発明は、1本又はそれ以上の縫合糸の糸材を組織に対して固定するための縫合糸ロック及び関連の方法において、単純で使用時の信頼性が高く、穿孔の完全閉合と縫合糸の調節を容易にし、且つ様々な縫合糸固定及び穿孔閉合の状況に柔軟対応できる縫合糸ロック及び関連の方法を提供している。本発明の教示に基づいて構成されている縫合糸ロックの1つの実施形態によれば、縫合糸ロックは、概していうと、係止用筒体と保持用スリーブを含んでいる。係止用筒体は、内面と外面を画定している管状本体を有している。内面は、第1内通路を画定している。管状本体は、間隔を空けて配置され、共に第1内通路と連通した第1開口部と第2開口部であって、それらの間に縫合糸を通せるようになっている第1開口部と第2開口部を画定している。保持用スリーブは、係止用筒体の管状本体を受け入れるサイズの第2内通路を画定している。第2内通路は、管状本体と保持用スリーブの間で縫合糸を圧迫するサイズである。

30

【0005】

縫合糸ロックのより詳細な態様によれば、第1開口部と第2開口部は、係止用筒体の両端の間に設けられている。縫合糸は、第1開口部と第2開口部の間を管状本体の外面に沿って伸びており、縫合糸は、第2内通路が係止用筒体の管状本体を受け入れたとき、管状本体の外面と保持用スリーブの内面の間で圧迫される。係止用筒体は、更に、保持用スリーブの遠位端に当接するサイズと配置とされた肩部を画定する、管状本体から突き出した外周リムを更に含んでいる。保持用スリーブの遠位端は先細になっていて、保持用スリーブの長手方向軸に対して角度のついた端面を画定しているのが望ましい。角度のついた端面は、係止用筒体と保持用スリーブの間の縫合糸の捕捉を容易にする。係止用筒体と保持用スリーブは、縫合糸を、第1開口部と第2開口部の間に伸びるそれらの長さ区間に沿って圧迫する。

40

【0006】

本発明の教示に基づいて構成されている縫合糸ロックの別の実施形態によれば、縫合糸ロックは、概していうと、係止用筒体と保持用スリーブを含んでいる。係止用筒体は、第1内通路を画定している管状本体を有している。管状本体は、更に、第1内通路と連通している第1開口部と第2開口部を画定している。保持用スリーブは、係止用筒体の管状本体を受け入れるサイズの第2内通路を画定している。縫合糸ロックは、係止解除形態と係止形態の間で操作することができる。係止用筒体と保持用スリーブは、係止形態では結合

50

されており、係止解除形態では分離されている。係止用筒体と保持用スリーブは、係止形態では縫合糸の細長い区間を圧迫している。縫合糸の細長い区間は、第1開口部と第2開口部の間に伸びている。より詳細な事項によれば、縫合糸は、第1内通路、第1開口部、そして第2開口部を通って伸びている。係止形態では、縫合糸の細長い区間が、管状本体の外に置かれている。第1開口部と第2開口部は、縫合糸に十分な張りが掛けられたときに、縫合糸を係止用筒体と摩擦係合させるサイズと配置である。

【0007】

1本又はそれ以上の縫合糸の糸材を組織に対して固定する方法も、本発明の教示に基づいて提供されている。この方法によれば、概していうと、上で説明されているような係止用筒体と保持用スリーブを含んでいる縫合糸ロックが用意される。縫合糸が係止用筒体に通される。具体的には、縫合糸は、第1内通路を通り、第1開口部を通り、管状本体の外側に沿い、第2開口部を通り、そして再び第1内通路を通って伸ばされる。係止用筒体を縫合糸に沿って遠位方向に並進させる。縫合糸を保持用スリーブの第2内通路に通し、保持用スリーブを縫合糸に沿って遠位方向に並進させる。縫合糸を張った状態にし、保持用スリーブに係止用筒体の上を並進させ、縫合糸を保持用スリーブと係止用筒体の間で圧迫する。

【0008】

本方法のより詳細な態様によれば、縫合糸の張りは、係止用筒体を遠位方向に並進させる段階の間維持される。縫合糸の張りは、保持用スリーブに係止用筒体の上を並進させる段階の間も維持される。縫合糸には、係止用筒体を縫合糸に沿った所望の位置に摩擦維持できるだけの張りを掛けることができる。係止用筒体と縫合糸の間の摩擦に抗して係止用筒体の位置を調節することができる。同様に、異なる縫合糸毎に異なる張りを掛けるようにすることができ、そのようにして係止用筒体の位置が調節される。係止用筒体と保持用スリーブは、両者が個々に縫合糸に摩擦係合することにより結合される。組織が穿孔を含み、縫合糸が穿孔の周囲の組織につながれている場合、縫合糸を張った状態にする段階は、実質的に穿孔を閉合する段階を含んでいる。穿孔は、係止用筒体の遠位端面に当てて閉合されるのが望ましい。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の教示に基づいて構成されている係止用筒体の斜視図である。

【図2】図1に描かれている係止用筒体の断面図である。

【図3】図1に描かれている係止用筒体の斜視図であり、係止形態での係止用筒体を示している。

【図4】図3に描かれている状態の係止用筒体の断面図である。

【図5】図6と共に、図1-図4に描かれている縫合糸ロックを配備する方法の段階を説明している断面図である。

【図6】図5と共に、図1-図4に描かれている縫合糸ロックを配備する方法の段階を説明している断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

これより図を参照してゆくが、図1と図2は、本発明の教示に基づいて構成されている縫合糸ロック20を描いている。縫合糸ロック20は、概していうと、体組織12の穿孔14を閉合する場合などに1本又はそれ以上の縫合糸の糸材10を同組織12に対して固定するのに使用される係止用筒体22と保持用スリーブ24を含んでいる。概していうと、縫合糸10は、標準的な縫合技法又はT型アンカーやステープルなどの装置を使用して組織12を貫通させた状態で同組織につながれ、組織12の一方の側（例えば、近位側）の糸材10がひとまとめに結べるように放置される。係止用筒体22と保持用スリーブ24は、円形断面を有するものとして描かれているが、橢円、方形などを含む他の断面形状を使用してもよい。係止用筒体22は、係止用筒体22と相互に結合されているときの保持用スリーブ24の長手方向軸に概ね平行となる長手方向軸18を画定している。

【0011】

係止用筒体22は、概していうと、内面28と外面30を有する管状本体26を備えている。管状本体26とその内面28は、第1内通路32を画定している。管状本体26には第1開口部34と第2開口部36が形成され、外面30から内面28まで伸張している。第1開口部34と第2開口部36は、長手方向に間隔を空けて配置されているが、当業者には認識されるように、第1開口部34と第2開口部36は、円周方向に間隔を空けて配置されていてもよいし、長手方向で且つ円周方向に間隔を空けて配置されていてもよい。第1開口部34と第2開口部36は、係止用筒体22の近位端38と遠位端40の間に設けられている。係止用筒体22の遠位端40は、以下において更に詳しく説明してゆくが、管状本体26から半径方向に突き出て保持用スリーブ24に当接させる肩部44を画定している外周リム42を含んでいる。

10

【0012】

保持用スリーブ24は、概していうと、内面48と外面50を含んでいる。内面48は、係止用筒体22の管状本体26を受け入れるサイズである第2内通路52を画定している。保持用スリーブ24は、近位端54と遠位端56を含んでいる。遠位端56は、面取り部のように先細になっていて、保持用スリーブ24の長手方向軸18に対して角度(90度未満であれば望ましい)がついた端面58を画定しているのが望ましい。角度がついた端面58は、係止用筒体22を保持用スリーブ24に挿通する際の干渉を防ぎ、係止用筒体22とスリーブ24の間の縫合糸10の捕捉を容易にする。

20

【0013】

図1と図2は、係止解除形態での縫合糸ロック20を描いており、図3と図4は、係止形態での縫合糸ロック20を描いている。概していうと、係止用筒体22と保持用スリーブ24は、係止解除形態では分離されており、係止形態では結合されている。係止させたとき、保持用スリーブ24は係止用筒体22を自身の内通路52内へ同軸に受け入れており、遠位端56は遠位端40及びその肩部44に近接している。係止用筒体22と保持用スリーブ24は、以下において更に詳しく説明してゆくが、係止形態では、直接的に摩擦係合されてもよいし、及び/又は、両者が個々に縫合糸10と摩擦係合することにより結合されてもよい。

30

【0014】

縫合糸10は、組織12から係止用筒体22までを、第1内通路32を通り、第1開口部34を通り、管状本体26の外面30に沿い、第2開口部36を通り、そして再び第1内通路32を通って伸びている。図4に最も分かり易く示されているように、管状本体26に対する第2内通路52のサイズは、縫合糸10が、管状本体26の外面30と保持用スリーブ24の内面48の間で圧迫されるようなサイズである。具体的には、縫合糸10の細長い区間10aは、第1開口部34と第2開口部36の間を管状本体26の外面30に沿って移動する。縫合糸10のこれらの細長い区間10aは、係止形態では、係止用筒体22と保持用スリーブ24の間で圧迫されている。即ち、係止用筒体22と保持用スリーブ24は、細長い区間10aに沿って縫合糸10を圧迫してゆく。縫合糸10の細長い区間10aは、塑性変形が施されていてもよいが、塑性変形が施されなければ医療装置20の係止は容易になる。縫合糸10の細長い区間10aは、第1開口部34と第2開口部36の間に伸び、概していうとは、係止形態では係止用筒体22の管状本体26の外側に置かれている。

40

【0015】

係止用筒体22が不連続の第1内通路32を有していてもよいことは認識されるであろう。例えば、筒体22は、第1開口部34と第2開口部36の間が中実であってもよいし、内通路32を(図2の点線で示されているように)横切るように伸びる横断部材または他の要素を有していてもよい。その様な実施形態では、第1開口部34は内通路32の第1の部分と連通し、第2開口部36は内通路32の第2の部分と連通することになるはずである。従って、内通路という語がここで使用される場合、それは互いに連通していない部分を有していてもよい。筒体22がその様な中実部分又は他の横断部材を有する場合、

50

それらの構造は、縫合糸 10 を、内通路 32 、第 1 開口部 34 と第 2 開口部 36 、及び係止用筒体 22 の開口端に向かうか又はそれから遠ざかる方向（縫合糸を通す方向次第）に案内する構造を持たせた案内面を画定することができる。

【0016】

次に図 5 と図 6 を参照しながら、縫合糸 10 を組織 12 に対して固定するための方法を説明してゆく。先に説明した縫合糸ロック 20 のような縫合糸ロックを用意する。縫合糸 10 の近位端（図示せず、近位端は内視鏡及び腹腔鏡的処置では通常患者の体外に置かれている）を係止用筒体 22 に通す。具体的には、縫合糸は、第 1 内通路 32 の係止用筒体 22 の遠位端 40 に隣接する場所を通り、次に第 1 開口部 34 を通り、管状本体 26 の外面 30 に沿い、第 2 開口部 36 を通り、そして再び第 1 内通路 32 の係止用筒体 22 の近位端 38 に隣接する場所を通して置かれる。

10

【0017】

第 1 の押し出しカテーテル 60 を使用し、係止用筒体 22 を縫合糸 10 に沿って図 5 の矢印 64 で示されているように遠位方向に並進させる。押し出しカテーテル 60 は、当技術で既知の何れのカテーテル又はカニューレの形態をとっていてもよいが、長手方向に力を伝えられるだけの強度と剛性を有し、なお且つ患者身体の中を操縦してゆくための可撓性を提供しているのが望ましい。例示としての押し出しカテーテルは、Cook Medical 1 社と Cook Endoscopy 社によって販売されている。押し出しカテーテル 60 は、係止用筒体 22 の近位端 38 に緩く圧入されてもよいし、図示されているように、長手方向に力が伝わるように近位端 38 に当接させるだけでもよい。これも当業者には認識されるであろうが、観血的手術時、係止用筒体 22 を縫合糸 10 に沿って並進させるための他の装置、例えばワイヤガイドや押し出しロッドなどを用いてもよく、更には手を使って並進させてもよい。

20

【0018】

縫合糸 10 を張った状態にするために、縫合糸 10 の近位端を図 5 の矢印 66 で示されているように近位方向に引っ張ることができることに注目されたい。縫合糸 10 は、十分に張られたとき、係止用筒体 22 に摩擦係合して係止用筒体 22 を縫合糸 10 に沿った所望の位置に保持する。即ち、縫合糸 10 は、第 1 内通路 32 及び第 1 開口部 34 と第 2 開口部 36 を通る多少蛇行した経路に従っているので、十分な張りが掛けられることによって縫合糸 10 は、開口部 34 、 36 内で、そして係止用筒体 22 の内面 28 と外面 30 に沿って、係止用筒体 22 に摩擦係合することになる。これにより、医療従事者は、単に、縫合糸 10 に掛ける張りを弱めれば係止用筒体 22 の並進をしやすくすることができ、張りを強めれば並進を制限することができるようになる。同時に、縫合糸と係止用筒体 22 の間の摩擦は、いつでも係止用筒体 22 に十分な力が加えられれば打ち負かされるので、縫合糸 10 が張った状態にあるときでも係止用筒体 22 の並進と調節が行えるようになる。

30

【0019】

縫合糸 10 を張った状態にして、係止用筒体 22 を図 5 に示されているように遠位方向に組織 12 に近接する位置まで並進させる。縫合糸 10 には、係止用筒体 22 を所望の位置に摩擦保持できるだけの張りが掛けられる。組織 12 に穿孔 14 が存在する場合は、縫合糸 10 には、組織 12 の穿孔 14 を実質的に閉合することができるだけの張りが掛けられる。係止用筒体 22 の位置は、所望に応じて調節することができ、また個々の縫合糸 10 の張りは、同筒体を案内するか又は別にスムーズに運べるように調節することができる。

40

【0020】

縫合糸 10 は、更に、保持用スリーブ 24 に、具体的には第 2 内通路 52 に通される。図 6 に最も分かり易く示されているように、第 2 の押し出しカテーテル 62 を使用して、保持用スリーブ 24 を縫合糸 10 に沿って矢印 68 で示されているように遠位方向に並進させる。第 2 の押し出しカテーテル 62 は、上述した第 1 の押し出しカテーテル 60 と類似の構造を有していてもよいし、その変型又は代替構造のどの様な構造を有していてもよ

50

い。保持用スリーブ 24 が係止用筒体 22 に接近したら、保持用スリーブ 24 の角度がついた端面 58 が、縫合糸 10 の細長い区間 10a を係止用筒体 22 の外面 30 と保持用スリーブ 24 の内面 48 の間に捕捉するのを支援する。

【0021】

保持用スリーブ 24 に係止用筒体 22 の管状本体 26 の上を遠位方向に並進させてゆくと、縫合糸 10 の細長い区間 10a が圧迫され、係止用筒体 22 と保持用スリーブ 24 は、両者が個々に縫合糸 10 に摩擦係合することによって結合される。縫合糸 10 の張りは、保持用スリーブ 24 に係止用筒体 22 の上を並進させている間維持されるのが望ましい。係止用筒体 22 と保持用スリーブ 24 の間の相対位置は、係止用筒体 22 の外周リム 42 と肩部 44 が、図示されているように保持用スリーブ 24 の遠位端 56 に当接することによって制限される。組織 12 の穿孔 14 は係止用筒体 22 の遠位端面 46 に当てて閉合されるのが望ましい。縫合糸ロック 20 を解放するには、縫合糸 10 を切断してもよいし、又は第 1 の押し出しカテーテル 60 を使用して係止用筒体 22 を保定し、その間に保持用スリーブ 24 を（例えばスネア、鉗子、又は類似の装置で）把持して、物理的に、縫合糸 10 の摩擦に逆らって抜去してもよい。

10

【0022】

当業者には認識されるであろうが、係止用筒体 22 と保持用スリーブ 24 の相互結合に先立ち、係止用筒体 22 の位置の調節が容易になるように、縫合糸 10 の張りを修正してもよい。同様に、異なる縫合糸 10 毎に異なる張りを掛けてもよく、そうすれば係止用筒体 22 の位置が相応に調節される。縫合糸ロック 20 の構成要素は、ステンレス鋼、チタン、ニチノール、又は他の金属／合金、並びに、セラミック類、又はポリカーボネート（P C）、Ny1on（商標）を含むポリアミド、ポリテトラフルオロエチレン（即ち PTFE 及び EPTFE）、ポリエチレンエーテルケトン（PEEK）、ポリ塩化ビニル（PVC）、ポリイミド、ポリウレタン、及びポリエチレンのようなプラスチック類（高、中、又は低密度）など、補強ワイヤ、コイル、又はフィラメントの有無を問わず複層又は単層構造のものを含め、多くの材料で作ることができる。

20

【0023】

本方法は、例えば、内視鏡、又はカテーテルベースのシステムを含む他の光ファイバーベースの視覚化システムを使用するなどして直接視覚化の下に施行されるのが望ましい。よって、係止用筒体 22 の配置は目で見て調節することができる。縫合糸ロックシステムは、内視鏡又は他の視覚化システムと並列に配して用いてもよいが、状況によっては、縫合糸ロック 20 と押し出し部材（例えば、カテーテル 60、62）のサイズは、縫合糸ロックシステムが内視鏡の作業チャネルを通して用いることができるようになるサイズである。従って、押し出し部材、そして望ましくは縫合糸ロックは、内視鏡の作業チャネルを通して送達できるサイズである。更に、本発明の装置及び方法と関連付けて、超音波や蛍光透視法などのような他の視覚化技法を用いることができるることも認識されるであろう。例えば、縫合糸ロック 20 の或る特定部分に起伏を持たせておけば、超音波対応型内視鏡と共に使用するのに理想的であろう。最後に、押し出しカテーテル 60、62 のような押し出し部材の相対並進を制御するための適切なハンドル又はアクチュエータは、当業者には容易に想定できるであろう。

30

【0024】

開示されている縫合糸ロック及び方法は、様々な縫合の状況に利用することができるが、同縫合糸ロックは、経腔的処置で形成される穿孔のような内部体壁の穿孔を閉合するのに特に有用である。その様な処置では、或る管腔の壁、例えば胃壁に、穿孔又は開口が形成され、内視鏡のような医療装置が当該開口を通して挿置され、腹膜腔のような隣接する構造又は体腔にアクセスできるようにされる。その様な低侵襲的処置には多くの利点があるとはいえ、そのような処置の成功には開口を完全に正しく閉合することが不可欠である。本発明の縫合糸ロックと方法は、単純で使用時の信頼性が高いので、これらの穿孔の閉合には特に適しており、また様々な縫合糸固定及び穿孔閉合用途に柔軟に対応できる。例えば、幾本もの縫合糸及びそれらの糸材が用いられるであろうが、係止用筒体と保持用ス

40

50

リープの相対サイズは、縫合糸のサイズや穿孔のサイズなどに基づいて調節することができる。使用と配備が簡単な装置と方法を提供しながら同時に、縫合糸ロックの位置付けに対する優れた制御性ももたらされている。縫合糸ロックは、観血的手術、内視鏡的、腹腔鏡的、又は他の低侵襲的な介入処置で使用することができる。

【0025】

以上、本発明の様々な実施形態について、例示と説明を目的に述べてきた。それにより、本発明を余すところなく説明する意図も開示されている厳密な実施形態に限定する意図もない。上記教示に鑑み、数多くの修正又は変型が可能である。考査されている実施形態は、本発明の原理及びその実際の適用を最適に例示し、それにより、当業者が本発明を様々な実施形態で、考えられる特定の使用に適応させた様々な修正を施して利用することができるよう、選定され、記載された。全てのその様な修正及び変型は、付随の特許請求の範囲の請求項によって、それら請求項が公平、法的、且つ公正に権利を有するとされる一定の許容幅に従って解釈された上に定まる本発明の範囲に含まれる。

10

【符号の説明】

【0026】

1 0	縫合糸	
1 0 a	細長い区間	
1 2	組織	
1 4	穿孔	
1 8	長手方向軸	20
2 0	縫合糸ロック	
2 2	係止用筒体	
2 4	保持用スリープ	
2 6	管状本体	
2 8	内面	
3 0	外面	
3 2	第1内通路	
3 4	第1開口部	
3 6	第2開口部	
3 8	近位端	30
4 0	遠位端	
4 2	外周リム	
4 4	肩部	
4 6	遠位端面	
4 8	内面	
5 0	外面	
5 2	第2内通路	
5 4	近位端	
5 6	遠位端	
5 8	角度がついた端面	40
6 0	第1の押し出しカテーテル	
6 2	第2の押し出しカテーテル	

【図1】

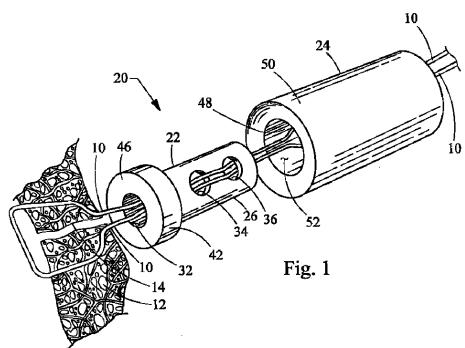


Fig. 1

【図3】

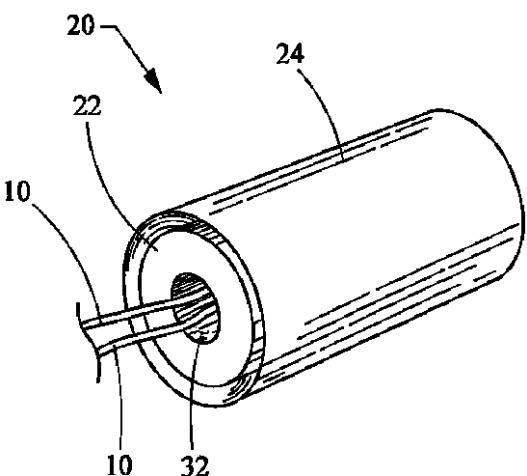


Fig. 3

【図2】

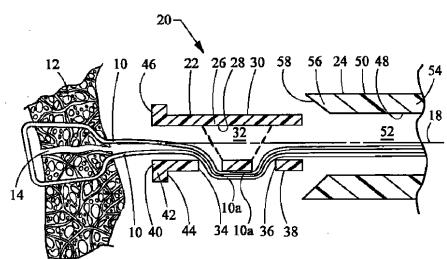


Fig. 2

【図4】

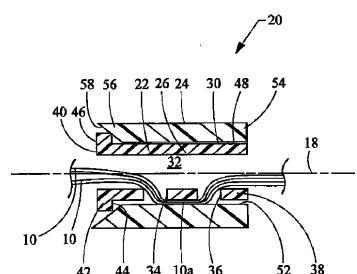


Fig. 4

【図6】

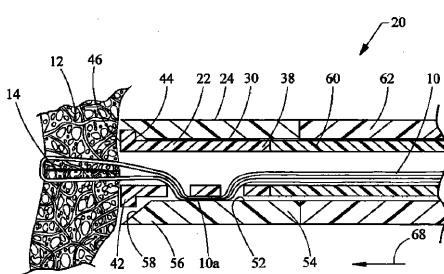


Fig. 6

【図5】

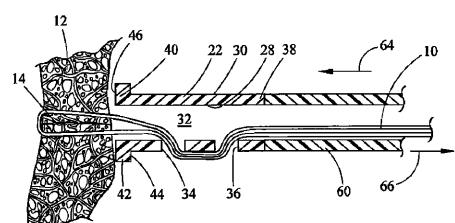


Fig. 5

【手続補正書】

【提出日】平成22年4月13日(2010.4.13)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

1本又はそれ以上の縫合糸を組織に固定するための縫合糸ロックにおいて、

内面、外面及び長手方向軸線を画定している管状本体を有する係止用筒体であって、前記内面は第1内通路を画定し、前記管状本体は該管状本体の両端間に第1開口部と第2開口部を画定しており、前記第1開口部は前記第2開口部から間隔を空けて配置され、前記第1開口部と前記第2開口部は、前記第1内通路と連通している、各縫合糸が前記第1内通路を通り、第1開口部から外側に出て、前記管状本体の外面に沿って延び、第2開口部を通り前記第1内通路内に入り、再び第1内通路を通って延びるようにされている、係止用筒体と、

前記係止用筒体の前記管状本体を受け入れるサイズの第2内通路を画定している保持用スリーブであって、前記第2内通路は、前記管状本体と前記保持用スリーブの間で前記縫合糸を圧迫するサイズとされている、保持用スリーブと、を備えている縫合糸ロック。

【請求項2】

前記第1開口部と前記第2開口部は、前記長手軸線方向で離されている、請求項1に記載の縫合糸ロック。

【請求項3】

前記第1開口部と前記第2開口部は、前記管状本体の長手軸線方向で整合されている、
請求項2に記載の縫合糸ロック。

【請求項4】

前記縫合糸は、前記保持用スリーブの前記第2内通路が前記係止用筒体の前記管状本体を受け入れたとき、前記管状本体の前記外面と前記保持用スリーブの前記内面の間で圧迫される、請求項1に記載の縫合糸ロック。

【請求項5】

前記縫合糸ロックは、係止解除形態と係止形態の間で操作することができ、前記係止形態では、前記係止用筒体と前記保持用スリーブは結合されて、前記管状本体の外側に置かれた前記縫合糸の部分は前記管状本体の前記外面に当てて圧迫されているようになされている、請求項1に記載の縫合糸ロック。

【請求項6】

前記係止用筒体は、前記管状本体から突き出た外周リムを含んでおり、前記外周リムは、前記保持用スリーブの遠位端に当接するサイズと配置とされている肩部を画定している、請求項1に記載の縫合糸ロック。

【請求項7】

前記保持用スリーブの遠位端は先細になっている、請求項1に記載の縫合糸ロック。

【請求項8】

前記遠位端は、前記保持用スリーブの長手方向軸に対して角度が付いている端面を画定している、請求項1に記載の縫合糸ロック。

【請求項9】

前記係止用筒体と前記保持用スリーブは、前記縫合糸をそれらの長さ区間に沿って圧迫し、前記縫合糸の前記圧迫されている区間は、前記第1開口部と前記第2開口部の間に伸びている、請求項1に記載の縫合糸ロック。

【請求項10】

前記縫合糸の前記管状本体の外面に沿って延びた部分が細長くされている請求項5に記

載の縫合糸ロック。

【請求項 1 1】

前記第1及び第2開口部は、前記縫合糸に十分な張りがかけられたときに、該第1及び第2開口部が該縫合糸と摩擦係合されるような配置及びサイズとされている請求項1に記載の縫合糸ロック。

【請求項 1 2】

前記係止用筒体と前記保持用スリーブは、内視鏡の作業チャネルを通して送ることができるサイズとされている請求項1に記載の縫合糸ロック。

【請求項 1 3】

複数の糸を固定するための方法において、

係止用筒体と保持用スリーブを備えている縫合糸ロックを用意する段階であって、前記係止用筒体は、第1内通路を画定している管状本体を有し、前記管状本体は、共に前記第1内通路と連通している間隔を空けて配置された第1開口部と第2開口部を画定しており、前記保持用スリーブは、前記係止用筒体を受け入れて前記糸を前記管状本体と前記保持用スリーブの間で圧迫するサイズの第2内通路を画定している、縫合糸ロックを用意する段階と、

前記糸を前記係止用筒体に通す段階であって、前記糸は、前記第1内通路を通り、前記第1開口部を通り、前記管状本体の外側に沿い、前記第2開口部を通り、そして再び前記第1内通路を通って伸ばされる、糸を通す段階と、

前記係止用筒体を前記糸に沿って遠位方向に並進させる段階と、

前記糸を前記保持用スリーブの前記第2内通路に通す段階と、

前記保持用スリーブを前記糸に沿って遠位方向に並進させる段階と、

前記糸を張った状態にする段階と、

前記保持用スリーブに前記係止用筒体の上を並進させて、前記糸を前記保持用スリーブと前記係止用筒体の間で圧迫する段階と、から成る方法。

【請求項 1 4】

前記係止用筒体を遠位方向に並進させる段階の間、前記糸の張りを維持する段階を更に含んでいる、請求項1 3に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記糸は、前記係止用筒体を前記糸に沿った所望の位置に摩擦保持できるだけの張りが掛けられる、請求項1 4に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記糸と前記係止用筒体の間の前記摩擦を打ち負かして、前記係止用筒体の前記位置を調節する段階を更に含んでいる、請求項1 5に記載の方法。

【請求項 1 7】

糸毎に異なる張りを掛けて、前記係止用筒体の前記位置を調節する段階を更に含んでいる、請求項1 5に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記保持用スリーブに前記係止用筒体の上を並進させる段階の間、前記糸の張りを維持する段階を更に含んでいる、請求項1 3に記載の方法。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No PCT/US2008/073080									
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B17/04											
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC											
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B											
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched											
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal											
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Category*</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">X</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">US 2007/093858 A1 (GAMBALE RICHARD A [US] ET AL) 26 April 2007 (2007-04-26) paragraphs [0002], [0255] - [0258]; figures 16,25,30,33,42,46,47,55-57,168</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">1-5,7-13</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">X</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">WO 99/04699 A (INNOVATIVE DEVICES INC [US]) 4 February 1999 (1999-02-04) page 17; figures 5-10</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">1-13</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	US 2007/093858 A1 (GAMBALE RICHARD A [US] ET AL) 26 April 2007 (2007-04-26) paragraphs [0002], [0255] - [0258]; figures 16,25,30,33,42,46,47,55-57,168	1-5,7-13	X	WO 99/04699 A (INNOVATIVE DEVICES INC [US]) 4 February 1999 (1999-02-04) page 17; figures 5-10	1-13
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.									
X	US 2007/093858 A1 (GAMBALE RICHARD A [US] ET AL) 26 April 2007 (2007-04-26) paragraphs [0002], [0255] - [0258]; figures 16,25,30,33,42,46,47,55-57,168	1-5,7-13									
X	WO 99/04699 A (INNOVATIVE DEVICES INC [US]) 4 February 1999 (1999-02-04) page 17; figures 5-10	1-13									
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.									
<p>* Special categories of cited documents :</p> <p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>*T* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>*Z* document member of the same patent family</p>											
Date of the actual completion of the International search		Date of mailing of the International search report									
21 April 2009		08/05/2009									
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer Assion, Jean-Charles									

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2008/073080

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.: 14-20 because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Rule 39.1(iv) PCT - Method for treatment of the human or animal body by surgery
Rule 39.1(iv) PCT - Method for treatment of the human or animal body by therapy
2. Claims Nos.: because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. Claims Nos.: because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/US2008/073080

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 2007093858	A1	26-04-2007		NONE
WO 9904699	A	04-02-1999	AU AU CA EP JP WO	8581398 A 8581598 A 2266602 A1 0926990 A1 2001500778 T 9904698 A1
			US US	5899921 A 5902321 A
				04-05-1999 11-05-1999

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ハシバ, キヨシ

 ブラジル連邦共和国 サンパウロ 0547-000, ルア アナトリア 105

F ターム(参考) 4C160 BB01

专利名称(译)	缝合锁		
公开(公告)号	JP2010536486A	公开(公告)日	2010-12-02
申请号	JP2010521934	申请日	2008-08-13
[标]申请(专利权)人(译)	库克医学技术有限责任公司 WILSONCOOK医疗		
申请(专利权)人(译)	威尔逊 - 库克医疗公司		
[标]发明人	ジョーンズブライアンケー ハシバキヨシ		
发明人	ジョーンズ, ブライアン, ケー. ハシバ, キヨシ		
IPC分类号	A61B17/04		
CPC分类号	A61B17/0487 A61B2017/0416 A61B2017/045		
FI分类号	A61B17/04		
F-TERM分类号	4C160/BB01		
代理人(译)	伊藤 茂		
优先权	60/956575 2007-08-17 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供缝线锁以及相关方法，用于相对于组织固定一根或多根缝线的股线。缝合锁和方法使用简单可靠，便于完全穿孔闭合和缝合线的调整，并且适用于各种缝合线固定和穿孔闭合情况。缝合线锁包括锁定圆筒和保持套筒。锁芯具有限定内表面和外表面的管状主体。内表面限定第一内部通道。管状主体限定第一孔和第二孔，第一孔和第二孔间隔开并与第一内部通道连通。保持套筒限定第二内部通道，该第二内部通道的尺寸适于容纳锁定圆筒的管状主体。缝合线股在管状主体和保持套管之间被压缩。

